適合僑外商來台投資產業建議

（鋰電池產業

工研院 IEK　董鍾明 | 2010 年 12 月 31 日

Tel：+886-3-5915822

E-mail：cmtung@itri.org.tw

委託單位：MOEA 經濟部投資業務處 Department of Investment Services Ministry of Economic Affairs

執行單位：工業技術研究院 Industrial Technology Research Institute

3 鋰電池產業

1-1 產業定義

(1)產業定義範疇

- 鋰電池憑藉能量密度優勢，逐漸取代鎳系電池，目前已成為可攜式電子產品主要使用之電池。
- 定義：鋰電池是透過鋰離子傳導，達到將化學能轉成電能的一種裝置，電池充電時，鋰離子從正極鋰氧化物中嵌出，透過電解質的傳導，嵌入負極碳材中，電池放電時，化學反應則是逆向進行。鋰電池可依正極材料的不同，分為鋰鈷電池(LiCoO2)、鋰錳電池(LiMnO2)、鋰鎳電池(LiNiO2)及磷酸鋰鐵電池(LiFePO4)…等。負極材料目前使用則以人造石墨、改質天然石墨為主。
- 範疇：鋰電池產業鏈可大略分為三大部分，分別為電池材料(可再細分為正、負極材料、電解液、隔離板…等)、電池芯及電池模組。全球主要鋰電池大廠(SANYO, SONY…)的生產活動範圍均包含電池芯及電池模組二大區塊，因此業界泛將電池芯及電池模組統稱為鋰電池產業。至於台灣鋰電池業者，基於投資風險與營運模式，幾乎都只專注於電池芯或是電池模組其中的一項業務，而大多數廠商又以後段的電池模組為主，因此台灣鋰電池產業急需國外大廠來台投資電池芯產能，以健全台灣發展鋰電池產業所欠缺的關鍵要素。

(2)台灣政府相關產業政策或優惠措施

- 2008 年 9 月，行政院通過，『因應景氣振興經濟方案』，補助民眾購買使用電動機車之策略措施，期能達成 4 年內於國內推動 16 萬輛電動機車之政策目標，並帶動車用鋰電池等新興產業發展。
- 2009 年 8 月，行政院核定『電動機車產業發展推動計畫』，其中政府已同時輔導我國電動機車與關鍵零組件廠商之整車性能、高功率鋰電池之安全性提昇改良，並委由車輛中心與工研院等單位提供電動機車與高功率鋰電池產品改良及性能提升之輔導，目前已有多家廠商參與此輔導計畫。
- 2010 至 2016 年，政府預計投入新台幣 96 億元經費，推動『智慧電動車發展策略與行動方案』計畫，其中鋰電池為推動之重要相關產業。

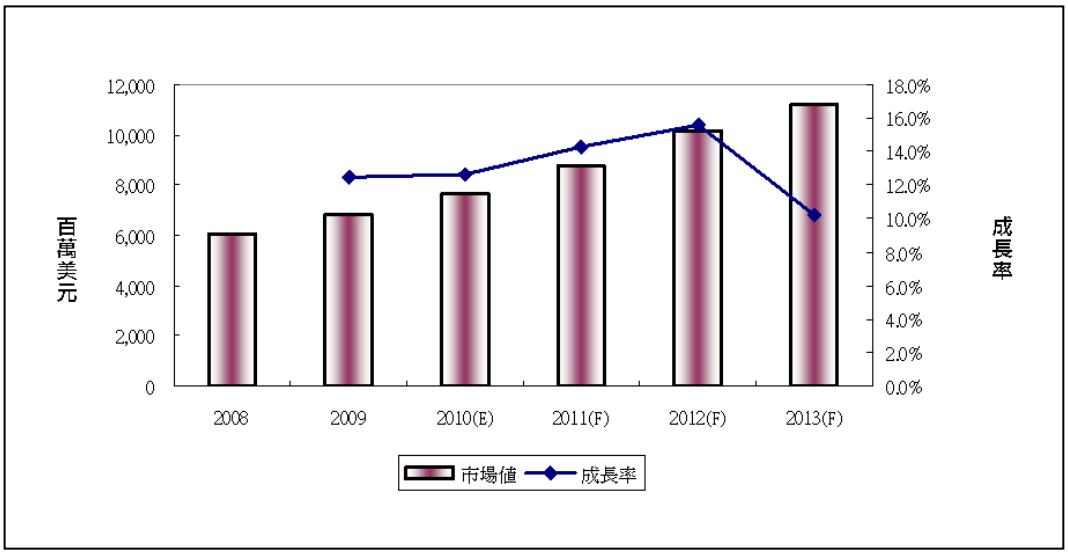
1-2 市場分析

(1)全球市場規模與未來發展趨勢

- 全球鋰電池市場產值 2009 年為 68 億美元，年成長 12.5%，預估 2010 年為 78 億美元，年成長 14.3%。
- 在過去幾年間鋰電池因為 3C 市場成長，以及取代鎳鎘、鎳氫電池的市場而成長，2009

年在 3C 產品衰退之際尚能夠有正成長，主要得益於筆記型電腦(NB)出貨量正成長，以及 Netbook 對於電池芯的使用量成長。

- 全球 NB 產業雖然因為不景氣造成平均價格以及產值下滑，不過全球 NB 的年出貨量受益於 Netbook 是正成長約一成，所以對於電池的使用量增加。
- 目前全球鋰電池的應用產品主要以 3C 產品為主，手機、NB 為當中的最大宗，其它尚包括電動手工具機、MP3、個人清潔工具。
- 2009 年全球手機市場出貨量陷入負成長，單支手機用電池芯數量穩定發展，並無成長的情況。而 2009 年全球 NB 市場出貨量正成長，此外 Netbook 所使用的電池芯數量增加，所以造成 2009 年 NB 佔鋰電池應用比重大幅度成長。
- 除了消費性電子產品之外，鋰電池也將因為電動車產業的起飛，帶動銷量的成量，雖然在短期內無法立即見到明顯的銷售量，不過以中長期而言，電動車會是鋰電池產業推動成長力量的重要推手。2009 年鋰電池的應用比重約 1%，佔市場比重仍然相當小，要待 2012 年後才會有較大的比重。



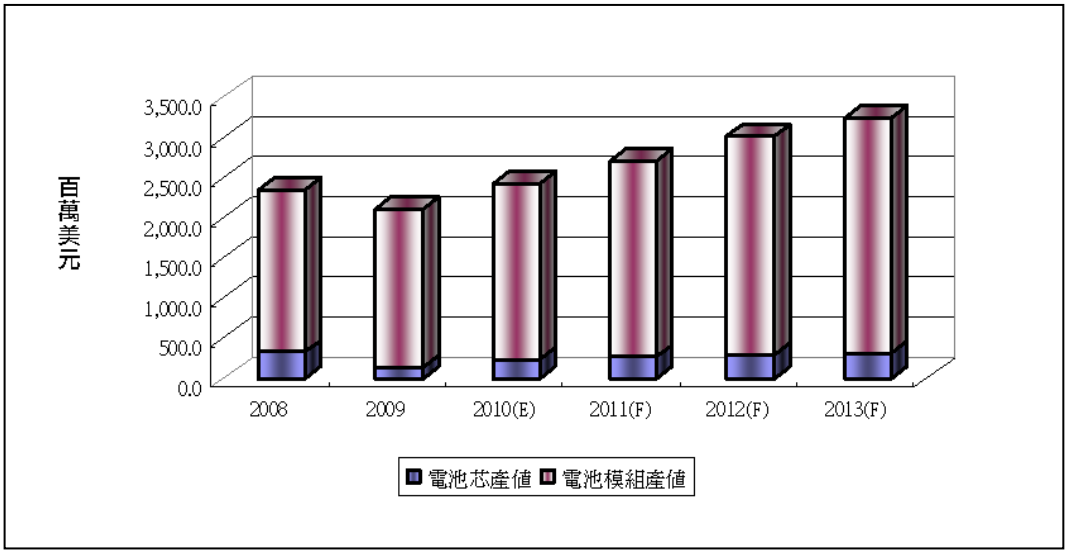
資料來源：工研院 IEK(2010/06)

圖 1　全球鋰電池市場規模

(2)台灣市場規模與未來發展趨勢

- 台灣的鋰電池產業可以明顯的區分為電池芯以及電池模組二部分。
- 2009 年我國電池模組的產值為 19.8 億美元，年成長率 2.6%，2010 年電池模組的產值預估可達到為 21.9 億美元，年成長 8.2%。
- 台灣鋰電池芯的產值 2009 年為 136 百萬美元，2010 年為 243 百萬美元，預估可大幅成長 75%。

- 我國的鋰電池芯廠商主要的應用在手工具機等利基產品，因美國次級房貸重創美國房市，再加上陸系電池廠商搶進手工具機的利基市場，所以對我國廠商 2009 年的營收有重大影響。
- 我國的模組廠商主要的應用在 NB，因為單台 NB 使用的鋰電池芯數量增加，以及 NB 出貨量的增加，所以 2009 年我國模組廠商業績呈現逆勢成長態勢。



資料來源：工研院 IEK(2010/06)

圖 2　台灣鋰電池市場規模趨勢

1-3 僑外商來台投資分析

(1)全球及台灣產業鏈現況及產業鏈缺口分析

- 產業鏈現況：鋰電池產業鏈佈局最完整的就屬日系廠商，不僅僅是具備電池的鋰電池芯以及模組端生產能力，就連鋰電池最重要的正、負極材料、電解質及隔離膜…等，日系廠商也都完整具備。雖然台灣在上下游中都有廠商參與，但除了電池模組扮演要角之外，其餘都非一線廠商。
- 目前全球主要鋰電池芯供應國家集中在日本、韓國、以及中國大陸等四國，形成全球鋰電池芯的主要要供應區。
- 中國大陸的鋰電池廠也是近年成長相當快的廠商，中國大陸的廠商以生產手機用鋰電池為主
- 產業鏈缺口：台灣在全球整體鋰電池模組的市佔率高達 40%以上，但在鋰電池重要零組件電池芯部分，主要還是掌握在國外廠商手中，台灣鋰電池芯的全球市佔率僅僅只有 5%左右，因此台灣電池模組廠所需的電池芯，大多得向國外電池芯大廠採購，造成台灣電池芯與電池模組的衍接形成一道非常大的上下游產業鏈缺口。

(2)適合僑外商來台投資項目

- 台灣鋰電池產業以電池芯及電池模組分工模式發展，但受限於上游電池芯材料仍掌握在國外大廠手中，加上台灣電池芯廠商發展時間點較慢，因此在產量及市佔率均落後國外領導廠商相當一大段的距離。
- 台灣筆記型電腦電池模組市佔率由 2002 年的 12%，快速成長至 2009 年的 40%，龐大的電池芯需求得仰賴國外電池芯大廠供應。因此，僑外商來台投資電池芯廠能，不僅能彌補台灣鋰電池之產業鏈缺口，更能就近獲得更多台灣電池芯之需求商機。

1-4 僑外商來台投資國際優勢與產業機會分析

(1)僑外商來台投資優勢之國際比較

- 若以市場、技術、生產要素、支援體系及政策五大構面，分別比較台、韓、新加坡、香港及中國。
- 台灣在各個構面的比較均優於各國，尤其在市場方面，表中所列各國，台灣不但是最大的電池模組供應區域，也是對外採購電池芯數量最大的國家，因此對外商來台投資具有非常大之吸引力。

(2)僑外商來台投資商機

- 目前台灣發展鋰電池著重在後段電池模組部分，不論在模組的機構設計或電路保護技術均具國際水準，但上游電池芯缺口卻存在已久且不斷擴大，以致無法形成一個完整的產業鏈。
- 台灣鋰電池產業急需國外具電池芯技術能量之廠商加入，結合台灣與國外廠商各自擁有之技術能量與利基，提高鋰電池產品之國際競爭力，共同爭取日漸龐大之全球鋰電池市場商機。
- 台灣與中國大陸簽訂 ECFA 之後，鋰電池產業已列入早收清單之中，台灣輸往大陸之鋰電池關稅將逐年下降至零，廠商一旦來台投資鋰電池芯產能，將可享關稅優勢而提高進軍中國大陸市場之競爭力。

1-5 生產成本、稅賦及獎勵措施

(1)生產成本

- 目前台灣計有 181 個工業區、9 個加工出口區、3 個科學園區、6 個自由貿易港區、5 個農業生技園區、4 個環保科技園區等，提供優質低成本的經營環境。
- 加工出口區、科學工業園區、自由貿易港區、農業生技園區及保稅工廠（倉庫）均屬保稅區，自國外輸入原料、燃料、物料、半製品或機器設備，均免徵進口稅捐、貨物稅及營業稅；將貨物、勞務輸往國外，及自課稅區購買原料、燃料、物料、半製品或機器設備，營業稅零稅率。

園區種類	說　明
科學工業園區	➢ 主管機關：行政院國家科學委員會科學園區 ➢ 主要地點：新竹、中部、南部等三個科學工業園區 ➢ 園區特色：作為高科技產業基地並促進產業升級。
加工出口區	➢ 主管機關：經濟部加工出口區管理處 ➢ 主要地點：台中、高雄、屏東 ➢ 園區特色：發展重點產業群聚效應及國際行銷工業合作。
農業生技園區	➢ 主管機關：行政院農業委員會 ➢ 主要地點：屏東縣、宜蘭縣、彰化縣、嘉義縣及台南縣 ➢ 園區特色：加速形成農業科技產業聚落，擴大高附加價值產品外銷，發展為高科技農業產業中心。
環保科技園區	➢ 主管機關：行政院環境保護署 ➢ 主要地點：桃園縣、台南縣、高雄縣及花蓮縣 ➢ 園區特色：積極尋求世界各地之高級環保科技共同合作，營造低污染、高附加價值之環保示範園區。
自由貿易港區	➢ 主管機關：交通部 ➢ 主要地點：基隆、台北、桃園、台中及高雄 ➢ 園區特色：降低企業跨國營運中物流、商流與人流之各種障礙，結合海空港功能與供應鏈管理需求，強化企業競爭優勢。
一般工業區	➢ 主管機關：經濟部工業局 ➢ 主要地點：台灣各縣市地區 ➢ 園區特色:提供廠商足夠的設廠用地、發揮產業聚集的經濟效益、促進地方經濟發展。

A.土地租金成本

a.新竹科學園區各棟標準廠房租金：

廠房區位	廠房類別／樓層		租金單價（元／月）	
			平方公尺	坪
新竹園區	一、標準廠房	1 樓	126	416
		2 樓	119	390
		3 樓	110	363
		4 樓	103	340
		5 樓	98	323
	二、智權產業中心		188	620
	三、高層廠房	1 樓	主建物 197，公設 182	650，600
		2 樓-7 樓	182	600
	四、矽導廠房		182	600
	五、篤行廠房（99.4 起提供租用）	1 樓	125	413
		2-5 樓	114	376
	六、聯合服務大樓	1 樓	147	485
		2 樓	142	469
		3 樓	138	455
		4 樓	133	439
竹南園區	一期標準廠房	1 樓-5 樓	125	413
	二期標準廠房	1 樓-5 樓	125	413

b.南部科學園區廠房土地租金

・土地租金

台南園區	每月 23.49 元／平方公尺，並應外加營業稅 5%
高雄園區	每月 11.21 元／平方公尺，並應外加營業稅 5%

・廠房租金

台南園區	➢ 廠房共五期，每樓面積約 750～946 平方公尺，每平方公尺租金 94～142 元（每月）
高雄園區	➢ 廠房共二期，每樓面積約 960～2040 平方公尺，每平方公尺租金 91～120 元（每月）

資料來源：南部科學園區網站。

c.中部科學工業園區土地及廠房租金表

園區別	範圍	租金單價 (元/月/平方公尺)		
台中園區	土地	素地租金	公共設施建設費	合計
		4.40	14.65	19.05
	廠房	88		
虎尾園區	土地	2.67	12.91	15.58
后里園區	土地	2.11	5.96	8.07
二林園區	土地	0.88	0	0.88

資料來源：中部科學園區網站。

B.勞工成本

- ➢ 台灣約有 1,000 萬勞動人口，其中 35%具有大專或大學以上學歷，每年亦有 32 萬大專以上畢業生，充分供應工商業的人力需求。
- ➢ 台灣法定的最低薪資，按月計酬者，法定最低薪資為新台幣 17,880 元；按時計酬者，其每小時最低薪資為新台幣 98 元。

行業名稱	平均薪資（元）
礦業及土石採取業	49,674
製造業	39,152
電力及燃氣供應業	95,996
用水供應及污染整治業	44,234
營造業	40,930
批發及零售業	40,154
運輸及倉儲業	48,068
住宿及餐飲業	27,171
資訊及通訊傳播業	62,013
金融及保險業	67,513
不動產業	38,720
專業、科學及技術服務業	49,969
支援服務業	31,596
教育服務業	22,195
醫療保健及社會工作服務業	54,072
藝術、娛樂及休閒服務業	31,257
其他服務業	29,731

資料來源：行政院主計處。

(2)稅賦規定

A.綜合所得稅稅率

級距（新台幣元）	稅率	累進差額（新台幣元）
0-500,000	5%	0
500,001-1,090,000	12%	35,000
1,090,001-2,180,000	20%	122,200
2,180,001-4,090,000	30%	340,200
4,090,001	40%	749,200

資料來源：財務部。

B.營利事業所得稅稅率

課稅所得額級距	稅率
120,000 元以下	免稅
超過 120,000 元	就其全部課稅所得額課徵 17%，但其應納稅額不得超過課稅所得額超過 12 萬元以上部份之半數。

資料來源：財務部（新台幣元）

(3)投資獎勵及行政措施支援

A.租稅優惠

a.產創條例

- 根據 99 年新實施之「產業創新條例」明定，公司得於研究發展支出金額 15%限度內抵減當年度應納營利事業所得稅，並不超過該公司當年度應納營利事業所得稅額 30%為限，並同步修正所得稅法調降營利事業所得稅稅率至 17%。

b.減免優惠

項目	內容
研究與發展	投資於研發支出金額 15%內，可抵減當年度營利事業所得稅，但以稅額的 30%以內為限。
生技新藥產業	投資於研發及人才培訓支出金額 35%限度內，抵減營利事業所得稅。
進口國內無產製機器設備	自國外進口國內尚未產製之機器設備，可享有免徵進口關稅之優惠。
支付國外權利金免納所得稅	自國外引進新生產技術或商品，而使用外國營利事業所有之專利權、商標權或各種特許權，經經濟部工業局專案核准者，其所給付外國事業之權利金免納所得稅。
支付國外技術服務報酬適用 1.7%或 2.25%優惠稅率	總機構在我國境外之營利事業，在我國境內經營國際運輸、承包營建工程、提供技術服務或出租機器設備，其成本機構或營業代理人，得申請核准適用優惠所得稅稅率，國際運輸業優惠稅率為 1.7%，其他業務優惠稅率為 2.25%。
民間參與重大公共建設	民間參與重大公共建設得享 5 年免徵營利事業所得稅、投資抵減、興建機具免徵進口關稅；房屋稅、地價稅、契稅減免。營利事業投資參與重大公共建設之民間機構，亦享有應納營利事業所得稅之抵減。

B.政府參與投資

項目	內容
開發基金投資範圍	➢資訊、通訊、航太、生物科技、農業科技、數位內容與文化創意等產業為主。 ➢國內中小企業之投資計畫。
投資上限	➢公股股權比例不超過 49%。